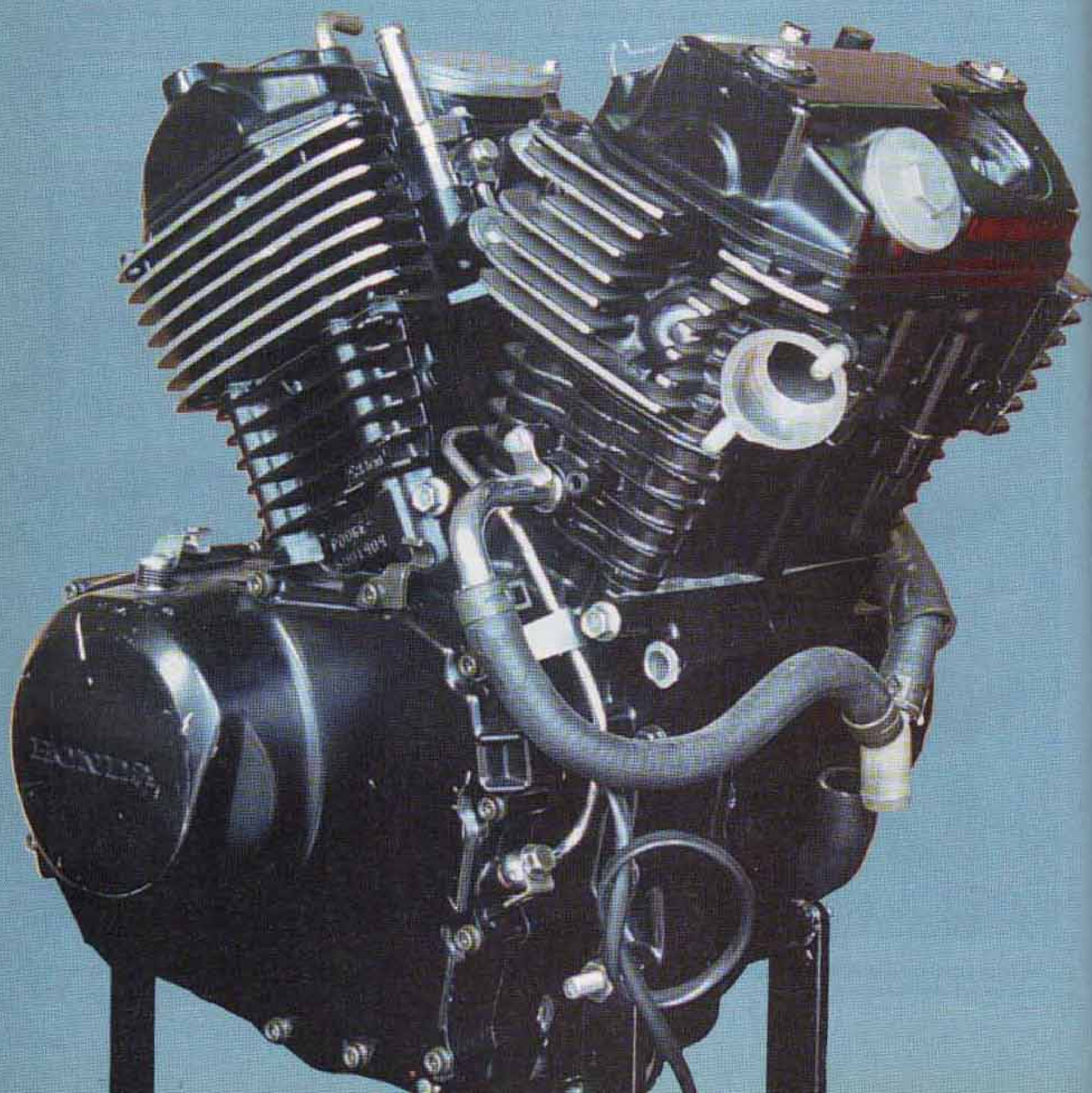
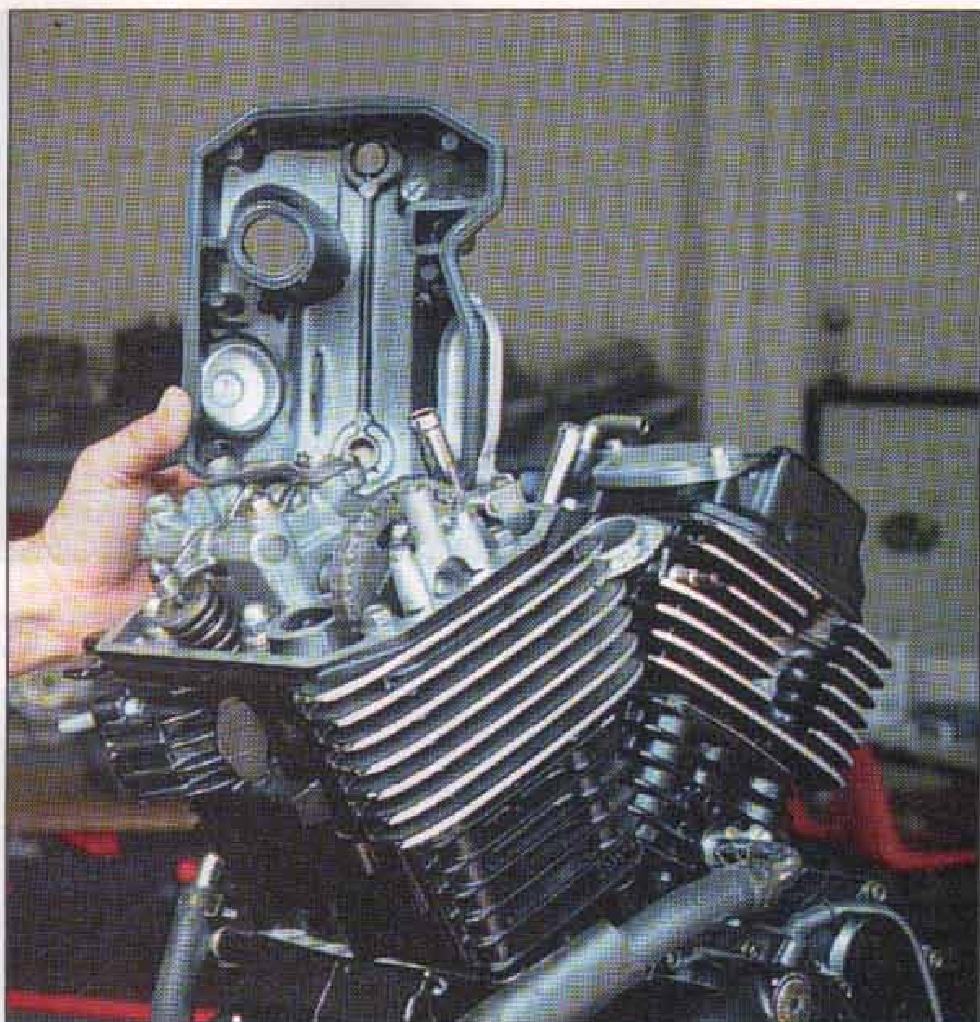
LE NOSTRE MONOGRAFIE

GUIDA ALLA REVISIONE DEL MOTORE TRANSALP

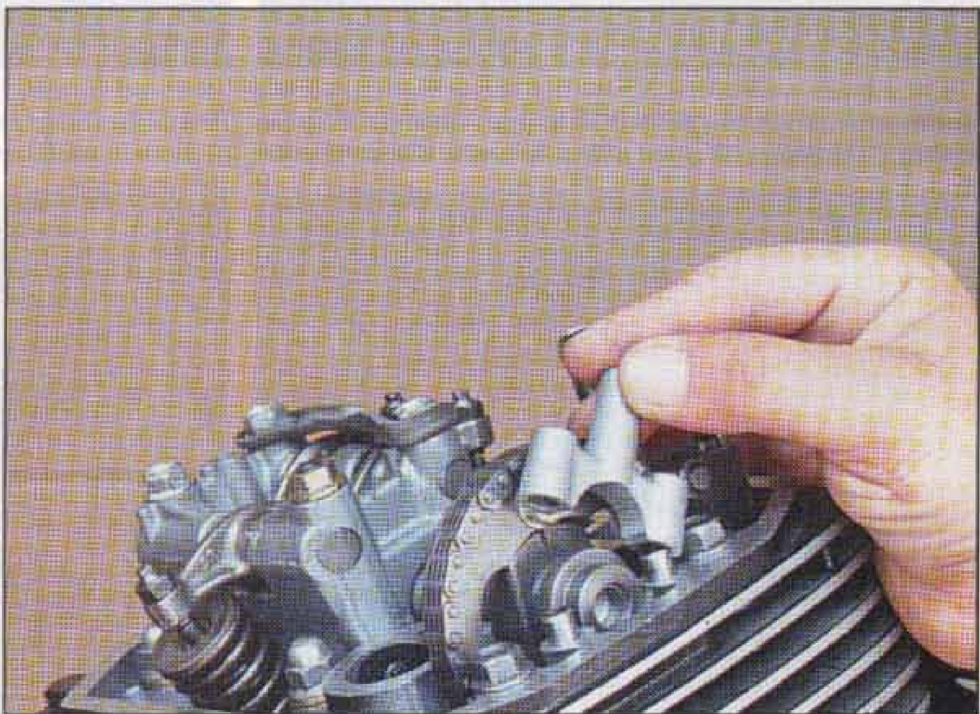
di Massimo Clarke



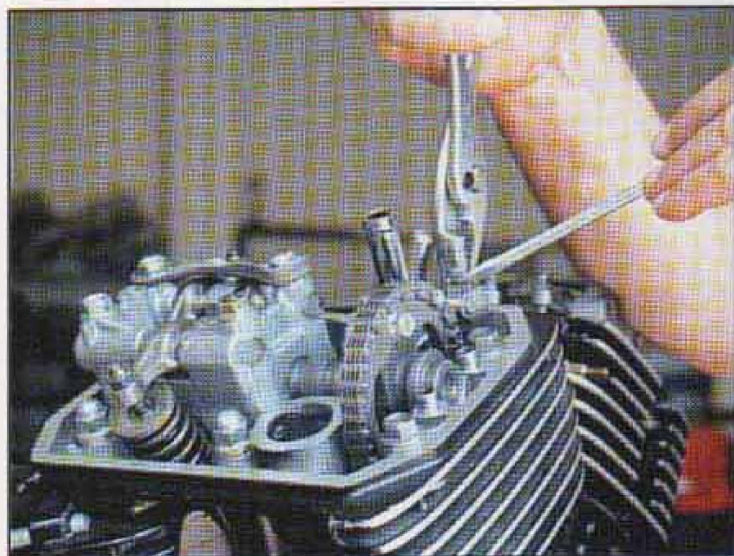
Lavorare sui bicilindrici a V stretto a tre valvole, come del resto su tutti i motori costruiti dalla Honda, è sicuramente assai agevole. Anche l'impiego di attrezzi speciali è molto limitato. Quelli più importanti servono per immobilizzare la frizione e per bloccare la trasmissione primaria in modo da consentire l'allentamento della vite che vincola l'ingranaggio conduttore all'estremità destra dell'albero a gomiti.
Il rotore del generatore di corrente può essere immobilizzato utilizzando una chiave a nastro. Occorre l'apposito estrattore per staccarlo dall'albero. Tutti i dadi e le viti hanno filettatura destrorsa con la sola eccezione di quella che fissa, all'estremità sinistra dell'albero a gomiti, il rotore del generatore.
In questi motori numerosi particolari, che superficialmente si potrebbero considerare "secondari", sono dotati di un verso di montaggio.
La sequenza fotografica e i dati tecnici si riferiscono al bicilindrico della Transalp ma la procedura da seguire per lo smontaggio e il rimontaggio è praticamente identica anche per il propulsore dell'Africa Twin.
È quindi di importanza assolutamente essenziale, osservare con grande attenzione ogni particolare, subito dopo averlo rimosso, in modo da poterlo posizionare in maniera corretta in fase di rimontaggio. Tanto per fare un esempio anche una semplicissima bussola con foro di passaggio olio, posta tra basamento e coperchio laterale destro, è dotata di un verso di montaggio! Lo stesso vale per l'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria. Altri particolari ai quali va riservata una speciale attenzione sono i dischi della frizione (non sono tutti eguali), che per questo motivo vanno rimossi uno alla volta. Insomma, i motori di questa "famiglia" sono tutti assai semplici ma vanno invariabilmente smontati con una cura particolare.
Naturalmente in fase di rimontaggio ogni componente deve tornare ad occupare esattamente la stessa posizione che occupava in origine e questo vale soprattutto per gli alberi a camme (non confondere quello della testata anteriore con quello della testata posteriore), i bilancieri con i relativi "castelli", i cilindri e i pistoni, le testate e le bielle (con i relativi cuscinetti, ovviamente!).

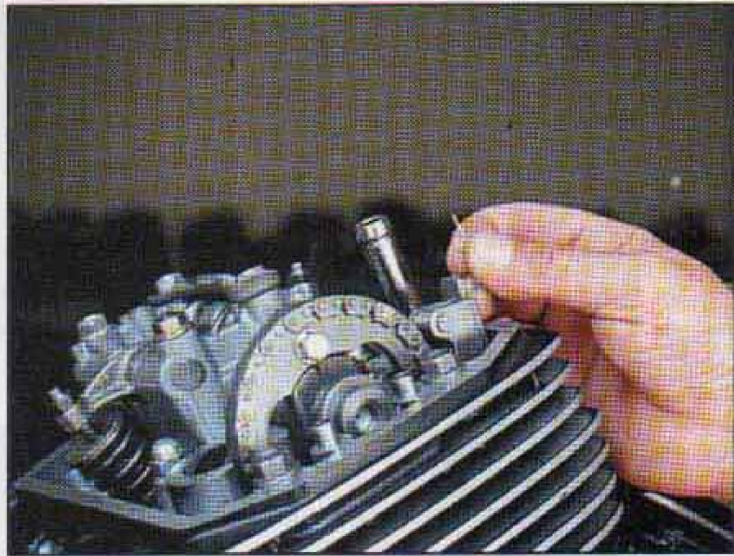


Lo smontaggio del motore inizia, come di consueto, con la rimozione del coperchio della testata (lavoriamo su di un cilindro alla volta).



Ogni albero a camme poggia su tre supporti. Si comincia col rimuovere il cappello di quello posto esternamente alla ruota dentata (fare attenzione alle bussole di posizionamento!).

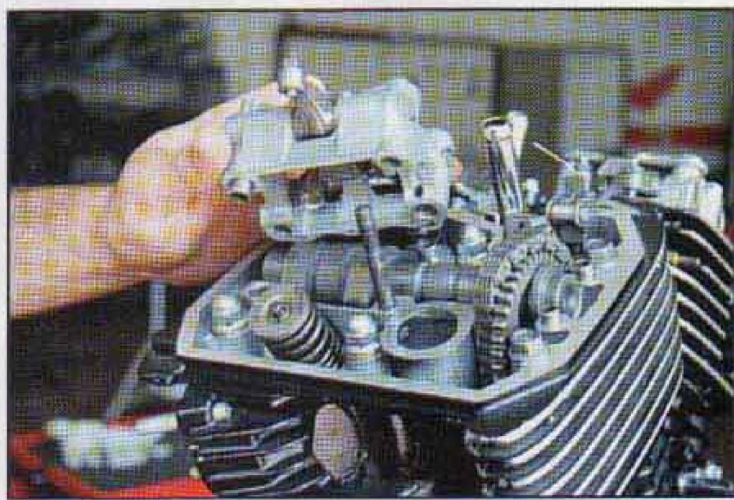




A questo punto occorre immobilizzare il tenditore nella posizione alla quale corrisponde il massimo allentamento della catena. Agire con un cacciavite e con una pinza come mostrato, tirando verso l'alto l'elemento mobile posteriore che va poi bloccato inserendo nell'apposito foro un pezzo di filo metallico.



Ora togliere le viti che fissano all'albero a camme la ruota dentata e svincolare da quest'ultima la catena di distribuzione.



Procedere con la rimozione del castello completo di bilancieri, facendo anche in questo caso attenzione alle bussole di posizionamento.



Ora è possibile finalmente togliere l'albero a camme e, subito dopo, la ruota dentata.



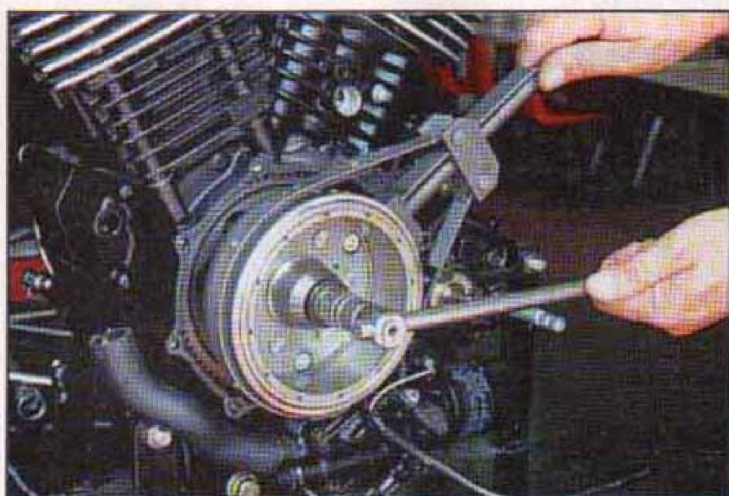
A questo punto possiamo passare al lato sinistro del basamento e rimuovere il coperchio del generatore di corrente completo di avvolgimenti statorici.



Togliere ora la prima ruota dentata di collegamento tra il motorino di avviamento e la ruota libera, completa di asse.



Procedere in maniera analoga per la seconda ruota dentata (è quella doppia, posta più in basso).



Immobilizzare con una chiave a nastro il rotore del generatore e allentare la vite che lo fissa all'estremità sinistra dell'albero a gomiti.



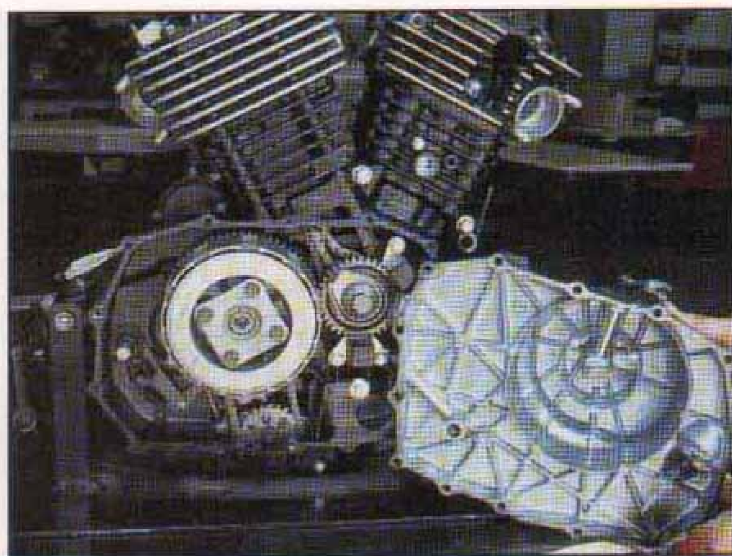
Caso pressoché unico nell'intera produzione Honda, la vite che fissa il rotore ha una filettatura sinistrorsa! Rimuoverla unitamente alla rondella.



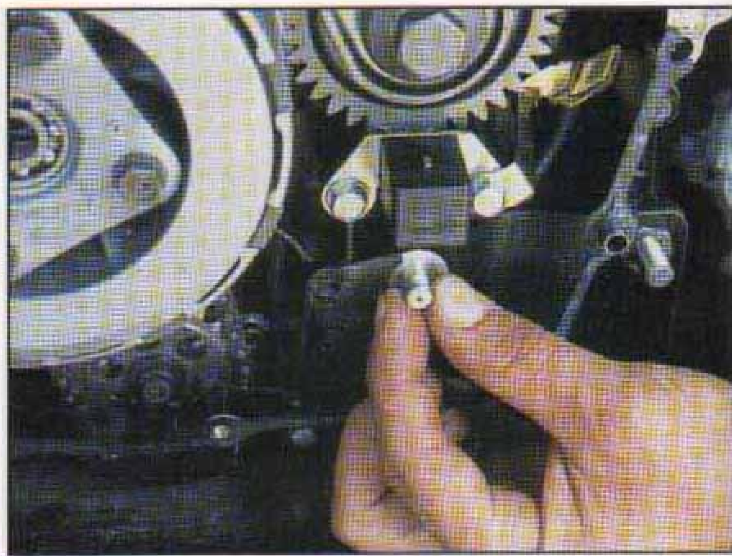
Per togliere il rotore del generatore si impiega l'apposito estrattore Honda (sostituibile con uno specifico per questo modello, reperibile presso i migliori motoricambisti, o addirittura con una vite avente diametro e filettatura adatti).



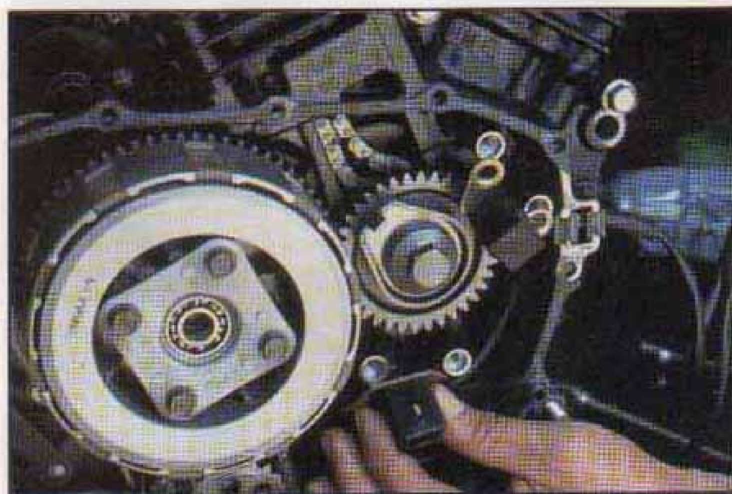
Rimuovere le viti di raccordo, prendendo nota del loro corretto posizionamento, e togliere le tubazioni esterne di passaggio olio.



Passare ora al lato opposto del motore e togliere il coperchio destro del basamento dopo avere rimosso le viti di fissaggio.



La bussola con foro calibrato per il passaggio dell'olio, mostrata nella foto, ha un ben preciso verso di montaggio; prenderne nota!



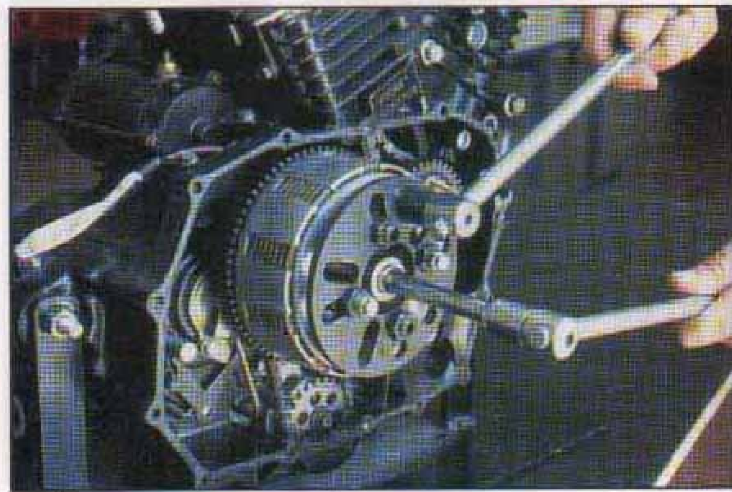
Ora si possono togliere i due captatori del sistema di accensione.



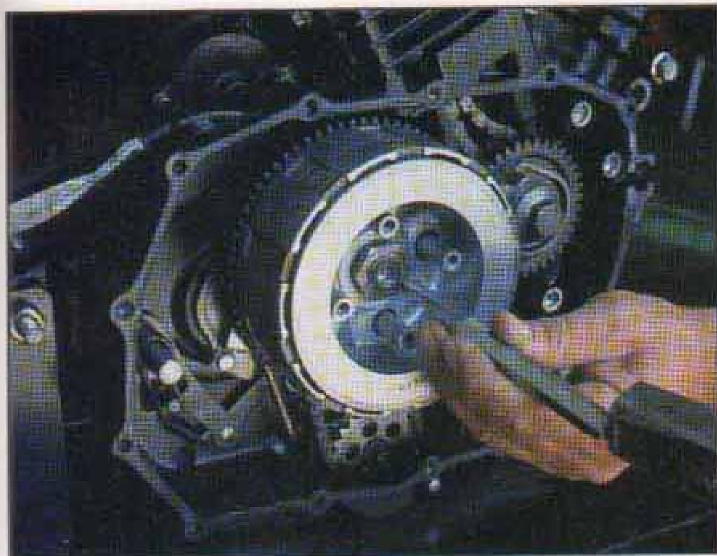
Lo smontaggio della frizione inizia con la rimozione del piattello di disinnesto.

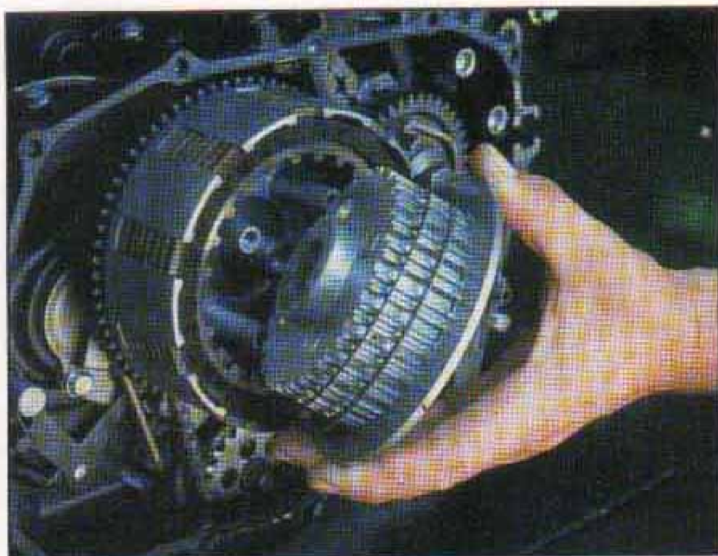


Togliere quindi le quattro molle di pressione.



Immobilizzare il complessivo della frizione (possibilmente utilizzando l'apposito attrezzo speciale Honda, mostrato nella foto) e procedere all'allentamento del dado di fissaggio.

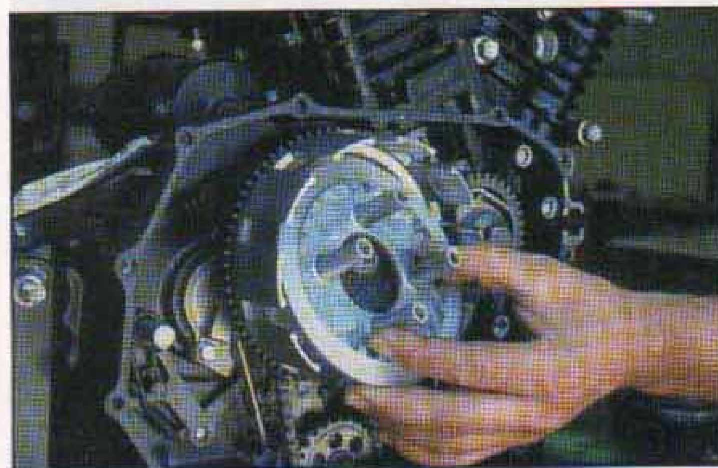




Prima di potere allentare il dado occorre rimuovere con uno scalpello la parte deformata del margine. In fase di montaggio utilizzare un dado nuovo e assicurarlo con un colpo di bulino.

Una volta rimosso il dado è possibile togliere il mozzo della frizione. Prendere nota di come vanno disposti, in fase di montaggio, i due anelli metallici (uno funge da molla a tazza).

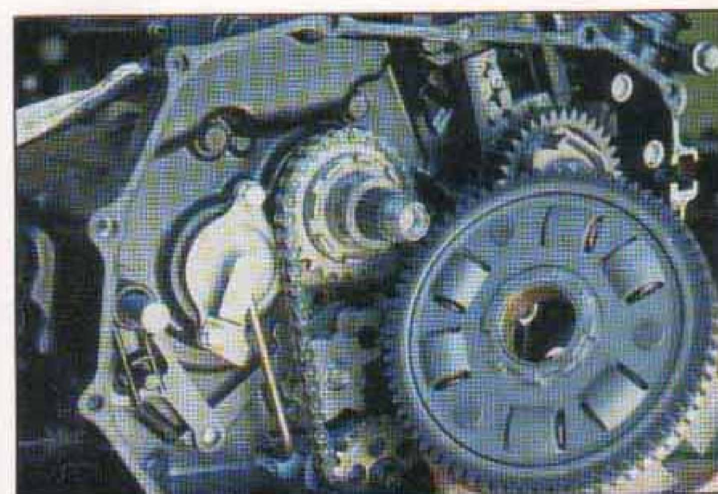




Togliere quindi tutti i dischi (sia metallici che guarniti) prendendo debitamente nota del corretto posizionamento di ciascuno di essi.

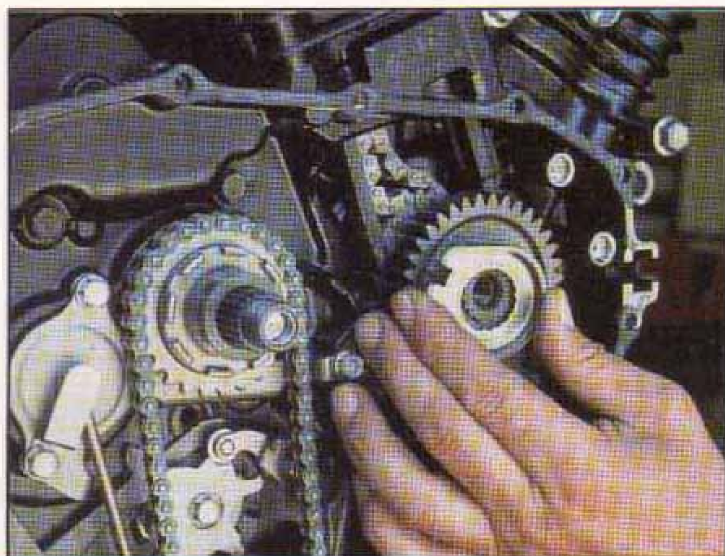
Rimuovere poi il piatto spingidisco.



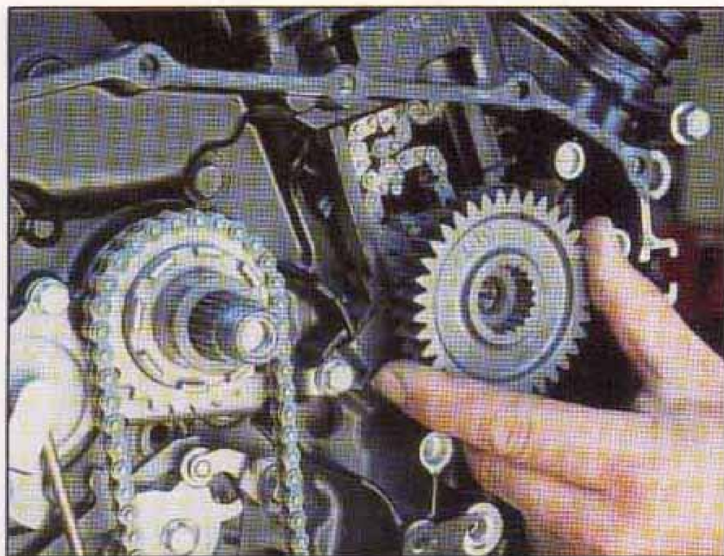


Sull'albero primario, tra il mozzo e la campana della frizione, è installata questa grossa rondella distanziatrice.

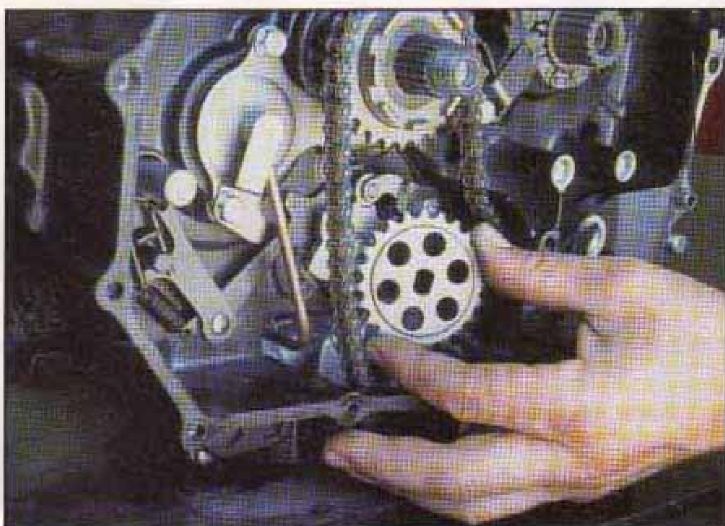
A questo punto è possibile procedere alla rimozione del complessivo campana della frizione - corona della trasmissione primaria.



Rimuovere la vite di ritegno e sfilare dall'estremità destra dell'albero a gomiti il rotore dell'accensione.



L'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria può essere sfilato a mano dall'estremità dell'albero.



Togliere la vite di ritegno e rimuovere la ruota dentata dall'alberino della pompa dell'olio.



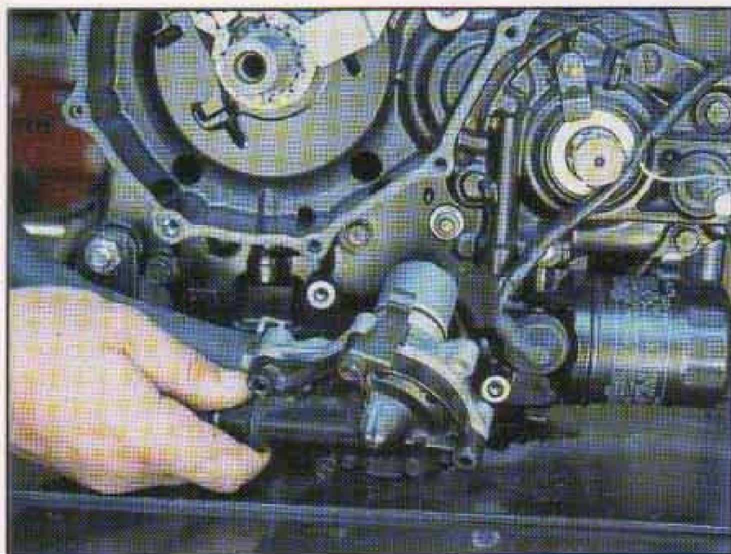
Sfilare ora dall'albero primario la ruota dentata completa di catena.



Togliere poi dall'albero primario la bussola con bordino.



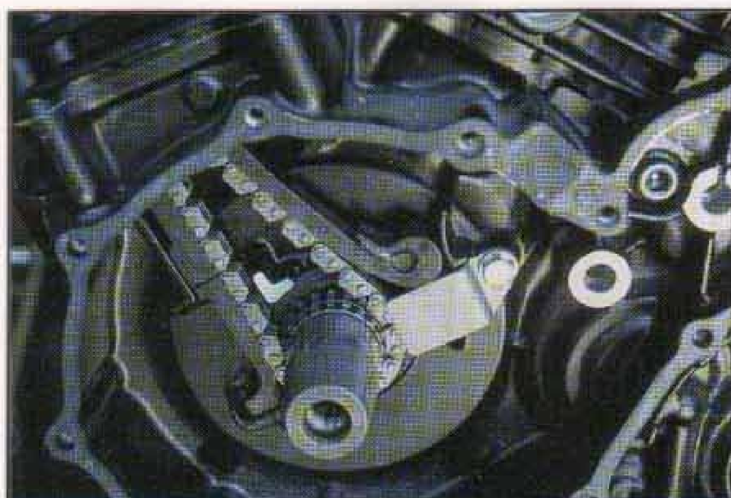
Rimuovere il motorino di avviamento dopo aver tolto le viti di fissaggio.



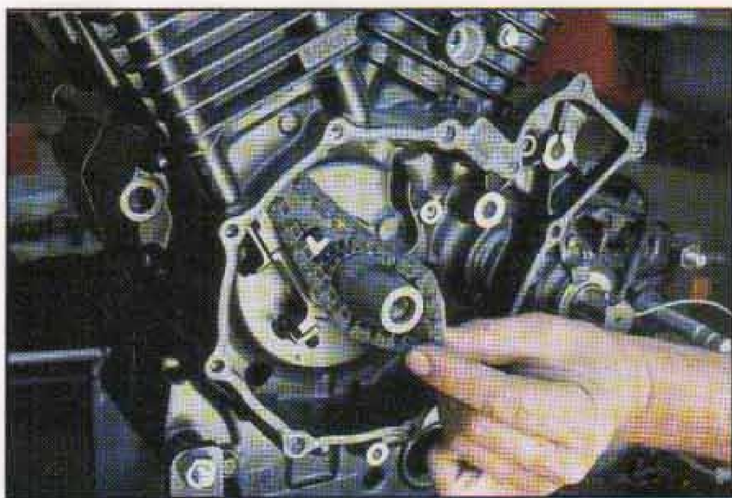
Togliere le viti che la vincolano al basamento e procedere alla rimozione della pompa dell'acqua.



Ora tornare alla parte alta del motore e rimuovere (lavorando sempre su di un cilindro alla volta) il tendicatena.



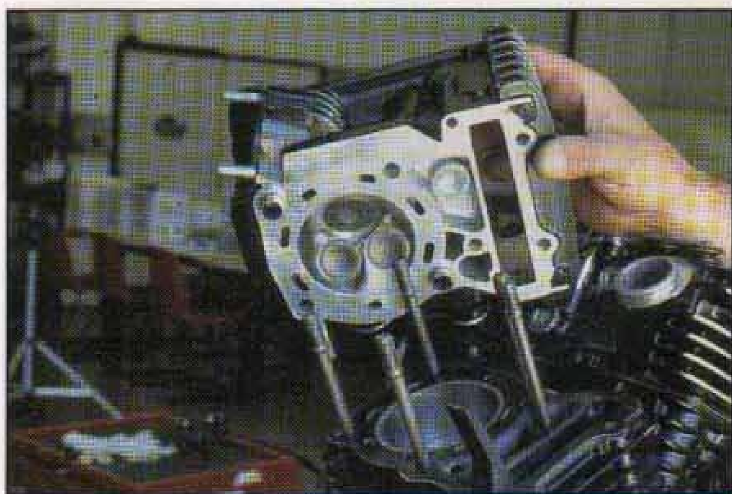
Per potere togliere la catena di distribuzione è necessario rimuovere la piastrina di guida posta inferiormente.



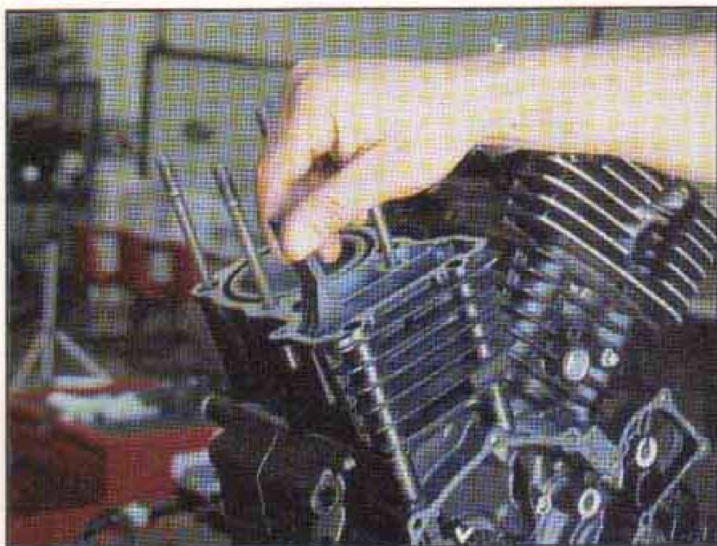
Una volta tolta la piastrina si procede alla rimozione della catena.



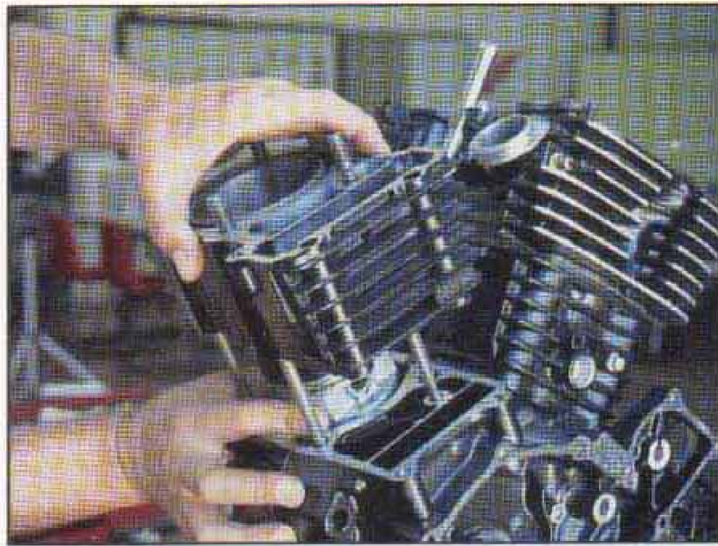
Allentare in maniera uniforme e progressiva le due viti esterne (lato catena di distribuzione) e quindi i dadi dei prigionieri di fissaggio della testata.



Procedere alla rimozione della testata aiutando il distacco dal cilindro, se necessario, con qualche colpetto di martello munito di battenti in plastica.



Togliere dal proprio alloggiamento il pattino antisbattimento della catena di distribuzione.



Procedere alla rimozione del cilindro (afferrare con una mano il pistone allorché fuoriesce dalla canna, in modo da evitare che possa subire degli urti).



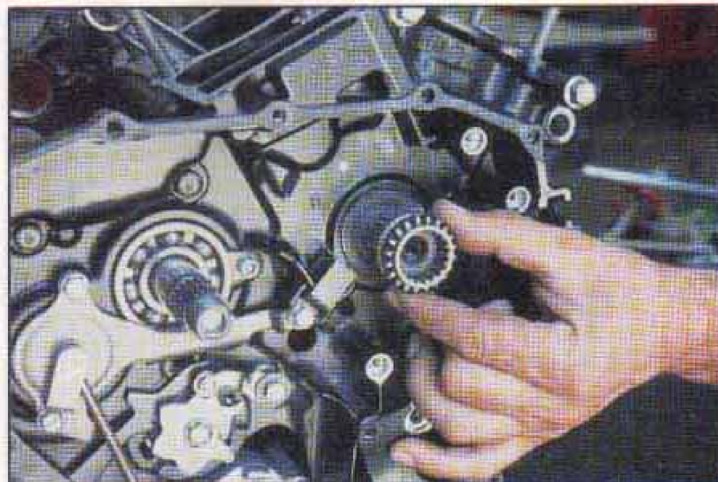
Ora rimuovere gli anelli di ritegno dello spinotto (ostruire l'apertura del basamento con un panno se non si intende smontare il motore completamente).



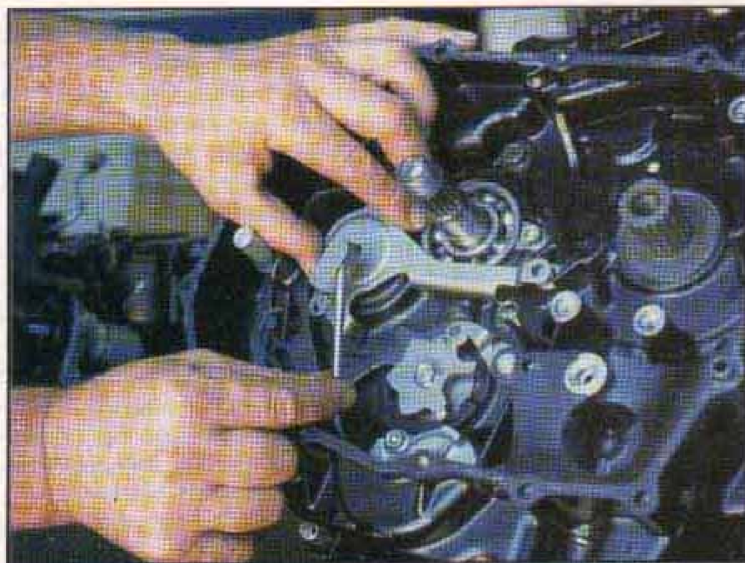
Togliere il pistone dopo aver sfilato in misura appropriata lo spinotto.



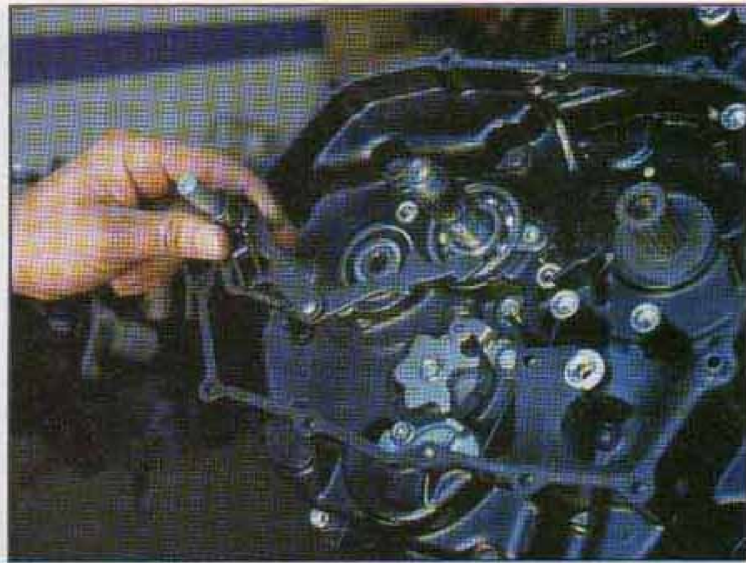
Se non è stato fatto in precedenza, togliere ora il filtro dell'olio a cartuccia svitandolo con l'apposita chiave fornita dalla Casa.



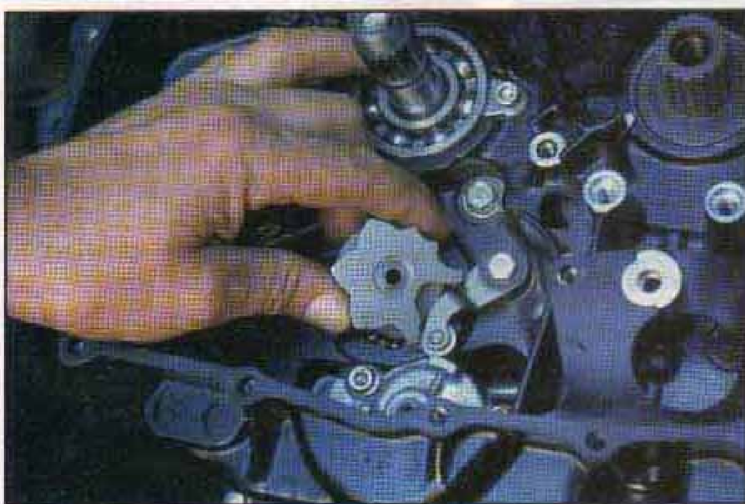
Dopo aver tolto anche il cilindro posteriore, sfilare dall'albero a gomiti la ruota dentata che comanda la catena di distribuzione di tale cilindro.



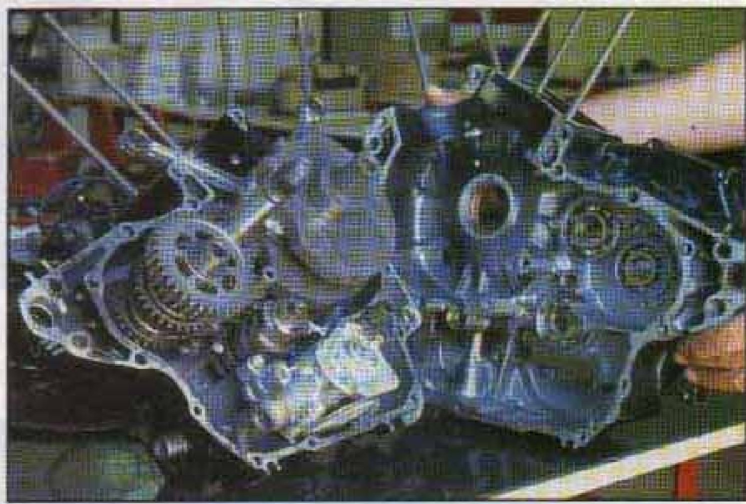
Togliere le viti che la fissano al basamento e rimuovere la piastrina sagomata mostrata nella foto.



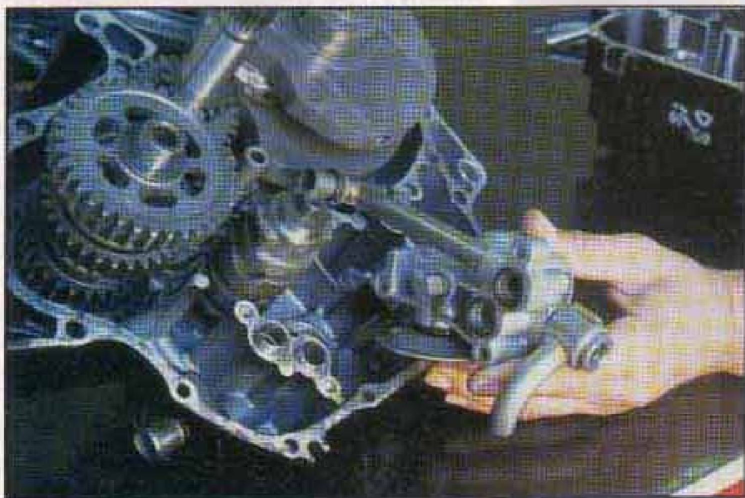
Sfilare quindi l'alberino di comando del cambio, completo di leva articolata e di molla.



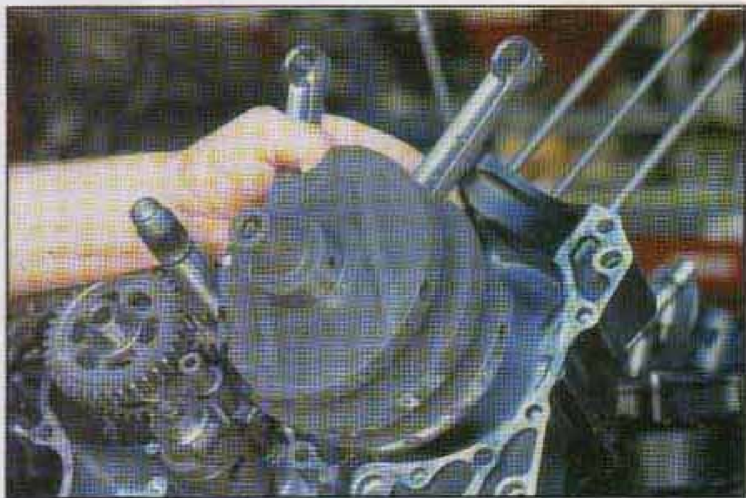
Rimuovere la vite che la vincola al tamburo selettore e togliere l'elemento sagomato sul quale agisce il braccetto fermamarce.



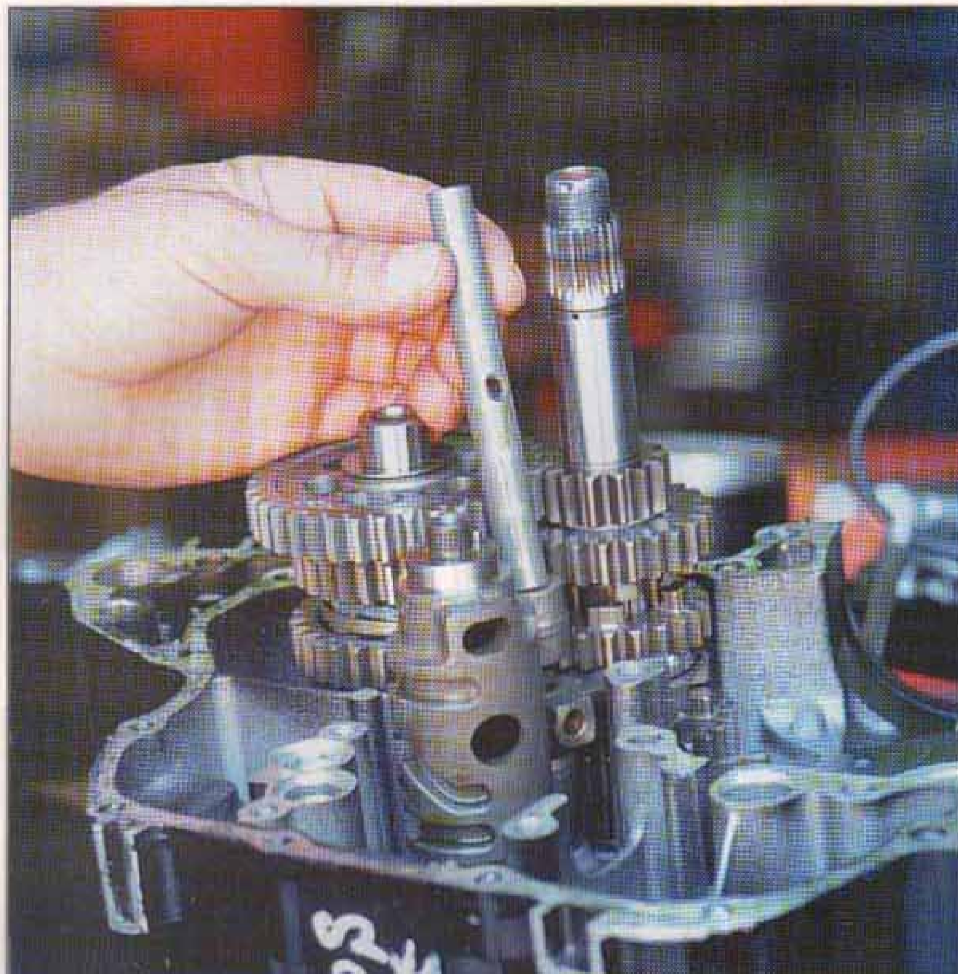
Dopo aver rimosso tutte le viti che uniscono i due semicarter, procedere all'apertura del basamento. Gli organi meccanici rimangono nel semicarter sinistro.



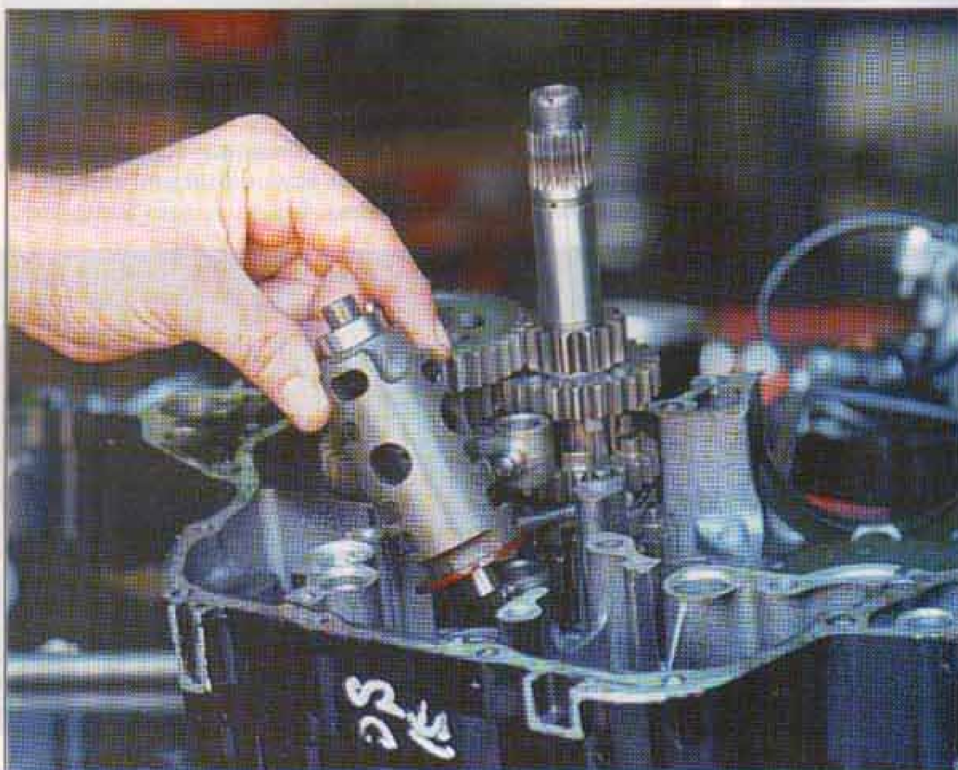
Togliere le viti di fissaggio e rimuovere la pompa dell'olio. Fare attenzione a come vanno disposti gli O-ring onde evitare ogni rischio di confusione in fase di montaggio.



L'albero a gomiti completo di bielle può essere agevolmente rimosso a mano.



Togliere la vite che fissa la forcella centrale e rimuovere l'asse delle forcelle.



Rimuovere infine il tamburo selettore, le forcelle e gli alberi del cambio completi di ingranaggi.

Per questo motivo prima di iniziare lo smontaggio del motore è indispensabile munirsi di una serie di contenitori separati e debitamente contrassegnati nei quali collocare i vari organi meccanici via via che si procede alla loro rimozione.
In alternativa si possono impiegare sacchetti di plastica (sempre con attaccate delle etichette) oppure si possono praticare segni di riconoscimento direttamente sui componenti (utilizzare vernice o pennarello indelebile adatto a qualunque tipo di superficie e non punte da traccia o bulini!).
Controllare con cura la presenza di eventuali segni di riferimento applicati dalla Casa e, se essi non sono visibili (o in caso di dubbi), non esitare a praticarne di nuovi.

IL CONTROLLO DEI COMPONENTI

Una volta smontato il motore, i vari componenti devono essere accuratamente puliti e venire quindi sottoposti ad uno scrupoloso esame visivo. Se quest'ultimo non evidenzia alcun difetto (danneggiamenti superficiali di qualunque tipo, deformazioni, colorazioni da surriscaldamento) né tracce di usura apprezzabili, i pezzi possono passare alla fase successiva, che è quella dei controlli dimensionali e geometrici, da effettuare logicamente utilizzando strumenti di misura appropriati come alesametro, comparatore centesimale, calibro e micrometro. Per i controlli di planarità si può impiegare un piano di riscontro oppure una riga calibrata mentre per quelli di rettilineità occorre utilizzare un comparatore centesimale e due blocchi prismatici (o due contropunte).
Qualora dovesse risultare necessaria la sostituzione delle guide delle valvole, si tenga presente che essa va effettuata dopo avere scaldato la testata (con la massima gradualità e uniformità) a 100÷150°C.
Il diametro del pistone va misurato a 10 mm dalla base del mantello, in direzione perpendicolare all'asse dello spinotto.
Il gioco tra pistone e cilindro, al montaggio, è compreso tra 0,010 e 0,055 mm; il limite di usura (valore massimo ammesso per il funzionamento del motore) è 0,15 mm.
Le lunghezze minime ammesse per le molle delle valvole di aspirazione

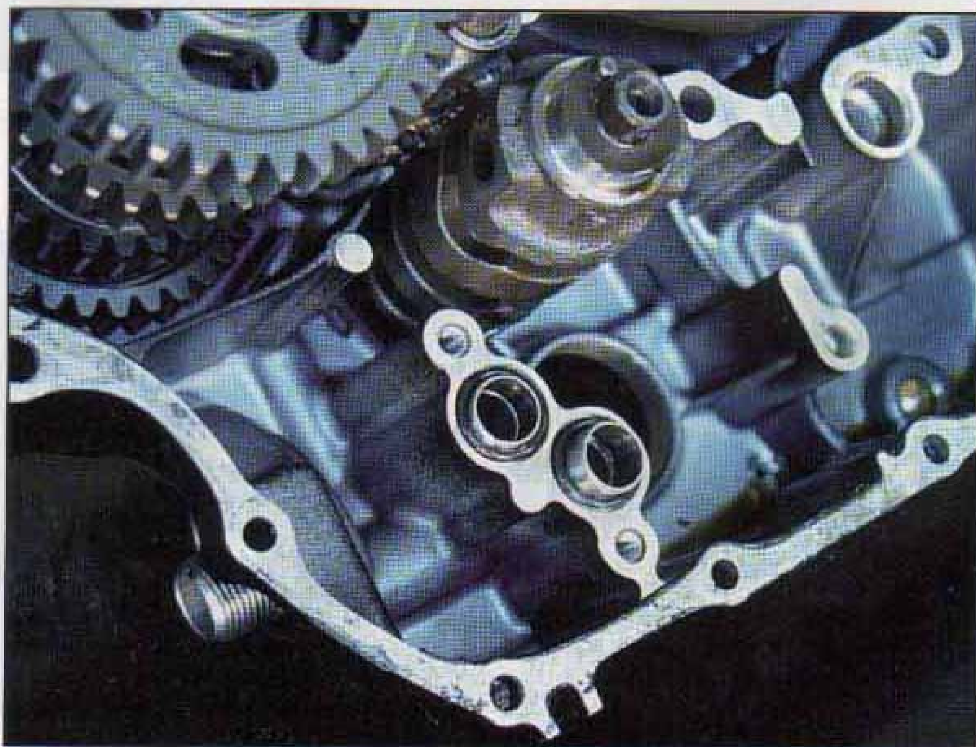
sono: interna = 35,6 mm; esterna = 44,30 mm. Per la valvola di scarico questi valori sono rispettivamente 43,30 e 44,30 mm.
La lunghezza minima delle molle della frizione (misurata senza carico, come quella delle molle delle valvole) è di 37,4 mm.
Ciascuna testa di biella deve avere un gioco assiale (tra i due spallamenti dell'albero) non superiore a 0,40 mm (limite di usura). L'albero a gomiti non è rettificabile. Le canne dei cilindri invece possono essere rialesate e levigate due volte, dato che al ricambio i pistoni sono disponibili in due maggiorazioni (+0,25 e +0,50 mm). Il massimo gioco diametrale ammesso per i cuscinetti di biella è 0,07 mm; per i cuscinetti di banco tale valore limite passa a 0,06 mm.
La lettera stampigliata sulla testa di ciascuna biella indica la classe ponderale alla quale essa appartiene (il numero invece si riferisce alla classe dimensionale dell'occhio).

IL RIMONTAGGIO

Per assemblare il motore occorre eseguire in ordine inverso le operazioni effettuate in fase di smontaggio. Il rimontaggio dei bicilindrici Honda a V stretto, come del resto quello di qualunque propulsore moderno, costruito con grande accuratezza e dotato di componenti lavorati con tolleranze dimensionali e geometriche assai ristrette, va effettuato con cura certosina. Se le guide delle valvole sono state sostituite, ci si deve ricordare di alesarle e quindi di fresare leggermente le sedi. I bulloni che fissano i cappelli di biella vanno serrati, procedendo in maniera molto graduale e progressiva (ossia lavorando in più riprese) a 30÷34 Nm. Altre coppie di serraggio importanti riguardano il dado che fissa la frizione all'albero primario del cambio (80÷100 Nm), la vite che vincola all'albero a gomiti l'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria (80÷100 Nm) e la vite con filettatura sinistrorsa del rotore del generatore (100÷120 Nm). Le molle delle valvole sono a passo variabile (la parte con spire ravvicinate va disposta verso la testata). I pistoni devono essere installati facendo attenzione a disporli con la sigla "IN", stampigliata sul cielo di ciascuno di essi, rivolta verso il lato di aspirazione (di quel determinato cilindro, ovviamente).



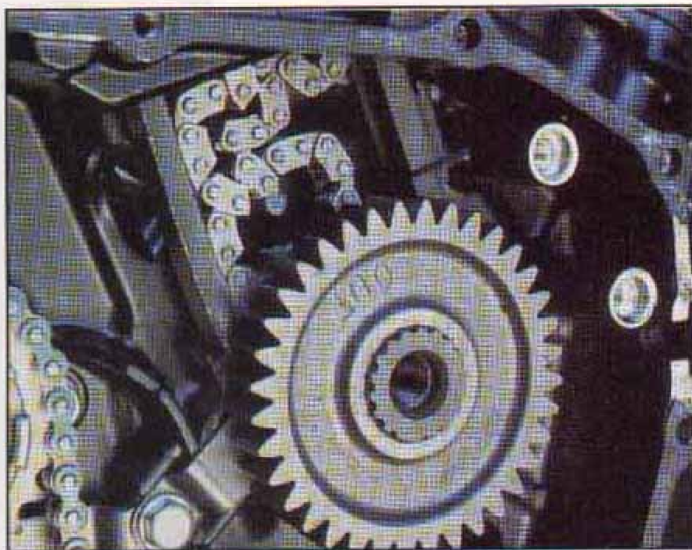
In fase di rimontaggio è di importanza vitale non dimenticarsi di posizionare correttamente gli elementi con foro calibrato (per l'emissione dei getti d'olio) posti subito sopra i supporti di banco.



Fare bene attenzione alle bussole di posizionamento; alcune di esse vanno poste attorno ai passaggi olio e sono corredate di anelli di tenuta tipo O-ring.



Anche nel coperchio laterale destro c'è un passaggio olio con relativo O-ring.



L'ingranaggio conduttore della trasmissione primaria ha un ben preciso verso di montaggio (la parte con la scritta "OUT" deve essere rivolta verso l'esterno).



Pure la ruota dentata dell'alberino della pompa dell'olio ha un verso di montaggio (lato con la scritta "IN" verso l'interno).



La stampigliatura "IN" sul cielo di ciascun pistone deve essere rivolta verso le valvole di aspirazione (lato opposto allo scarico).

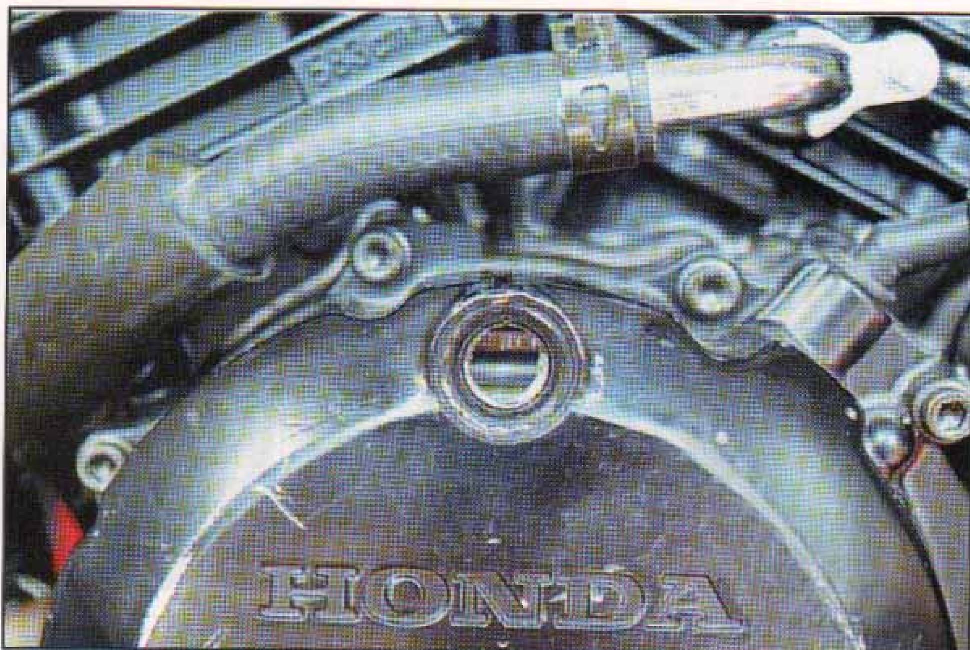


Attenzione a disporre correttamente le bussole di posizionamento del castello dei bilancieri.



I dadi della testata vanno serrati con la massima gradualità e uniformità seguendo un ordine diagonale incrociato e impiegando una chiave dinamometrica.

Dopo avere installato le testate, i dadi dei prigionieri da 10 mm vanno serrati, in più "passaggi" (da effettuare seguendo un ordine diagonale incrociato) a 35÷45 Nm.
In questi motori si deve fare esteso impiego di grasso al bisolfuro di molibdeno in fase di assemblaggio. La Casa raccomanda di impiegarlo sui cuscinetti di banco e di biella (personalmente sui perni dell'albero metterei un po' d'olio), sugli steli delle valvole, sui perni e sugli eccentrici degli alberi a camme, all'interno del piede di biella, e sulla bussola dove ruota la campana della frizione. Dopo il serraggio, il dado che vincola il gruppo frizione all'albero primario del cambio va assicurato contro il rischio di eventuali allentamenti deformandolo con un punto di bulino.
Naturalmente tutti gli elementi di tenuta (dalle guarnizioni ai paraoli ai semplici "O-ring") devono essere nuovi e lo stesso vale per gli anelli di ritegno degli spinotti.
Tutti i particolari mobili del motore, in fase di montaggio vanno lubrificati abbondantemente (impiegare olio motore, in aggiunta ai casi già visti nei quali il costruttore raccomanda l'impiego di grasso al bisolfuro di molibdeno).
Per quanto riguarda la messa in fase della distribuzione, la Casa prescrive di portare al PMS il pistone del cilindro anteriore (il segno "FT" praticato sul rotore del generatore deve essere allineato con l'indice fisso di riferimento) e quindi di allineare con il piano superiore della testata le due linee di riferimento della ruota dentata dell'albero a camme (tacca sull'albero rivolta in alto). Procedere in maniera analoga per il cilindro posteriore (per il quale si dovrà utilizzare il segno di riferimento mobile "RT" praticato sul rotore del generatore). Le viti che fissano all'albero a camme la ruota dentata devono essere cosparse con una piccola quantità di Loctite, prima del serraggio.



Per mettere in fase l'albero a camme del cilindro anteriore portare il pistone al PMS (segno "FT" del rotore allineato con l'indice fisso di riferimento).


Le due linee di riferimento della ruota dentata dell'albero a camme devono essere perfettamente a livello col piano superiore della testata e la tacca dell'albero a camme risultare rivolta verso l'alto. Procedere in maniera analoga per il cilindro posteriore (il PMS del pistone in questo caso è indicato dalla linea "RT" del rotore).